

Программа имеет минимальный набор реализуемых функций, которые обеспечивают простой и удобный доступ к данным. В программе для автоматического подключения компьютера к кардиомонитору предусмотрена возможность выбора необходимого способа подключения. Данные в программу могут быть считаны как из ранее сохраненного на компьютере файла, так и непосредственно из памяти кардиомонитора с одновременной записью в новый файл на компьютере. Кроме этого для наглядности на форме реализована диаграмма сердцебиения.

1. Бригинец С.А., Веселков А.Ю., Мартынов Г.В., Physics, Technologies and Innovation (PTI-2018), AIP Conf. Proc (2018).

АППАРАТНО-ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА МАГНИТНОЙ СТРУКТУРОСКОПИИ DIUS-1.15M

Костин В.Н.^{1,2*}, Василенко О.Н.^{1,2}, Бызов А.В.², Суворин К.Д.¹

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: kostin@imp.uran.ru

HARDWARE-SOFTWARE SYSTEM FOR MAGNETIC STRUCTURESCOPY DIUS-1.15M

Kostin V.N.^{1,2}, Vasilenko O.N.^{1,2}, Byzov A.V.², Suvorin K.D.¹

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ M.N. Mikheev Institute of Metal Physics of Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

The possibility and expediency of simultaneous measurements and pooled analysis of the magnetic characteristics of a substance and a “body” are shown. The information about the mobile hardware-software system DIUS-1.15M, designed to implement one- and multi-parameter methods of monitoring the structural-phase and stress-strain state of ferromagnetic materials and objects is given.

Разработка новых способов и устройств локального измерения магнитных параметров для структуроскопии ферромагнитных объектов (ФО) [1] является динамически развивающимся научно-техническим направлением [2]. Это обусловлено высокой чувствительностью статических и динамических магнитных характеристик к изменениям структурно-фазового и напряженно-деформированного состояний ФО.

Задачей работы является разработка методики и аппаратно-программной системы (АПС) для локального измерения комплекса магнитостатических параметров в широком диапазоне их изменения.

Для практической реализации поставленной задачи разработана отвечающая современным требованиям [3] мобильная АПС DIUS-1.15M, в состав которой входят приставной измерительный преобразователь, измерительный блок, адаптер сетевого питания 24 В (или аккумуляторы), портативная ЭВМ.

В разработанной ранее серии приборов SIMTEST использовался тот же измерительный преобразователь, что и в DIUS-1.15M. С его помощью на основе гистерезисной характеристики “поток — внутреннее поле” определялись магнитные свойства объекта контроля (ОК) при измерении относительной величины потока и внутреннего поля в испытуемом ОК. Однако, число параметров можно увеличить за счет регистрации тока в обмотках электромагнита. Это позволяет измерять гистерезисные характеристики в координатах “поток в объекте — ток в обмотках”. Такие характеристики можно назвать характеристиками “тела”, т.к. они в большей степени зависят от геометрических размеров испытуемых. Для ряда образцов, имеющих различные значения коэрцитивной силы, получены измеренные преобразователем с сечением полюсов 12х28 мм петли гистерезиса вещества и “тела”, поскольку совокупный анализ свойств вещества и “тела” дает гораздо больше возможностей для структуроскопии. Например, в [4, 5] показано, как дополнительный учет характеристик “тела” позволяет уменьшить влияние зазора в цепи “преобразователь — объект” на результаты локального измерения индукции коэрцитивного возврата и коэрцитивной силы вещества.

Разработанная мобильная АПС DIUS-1.15M может применяться для решения широкого круга задач магнитной структуроскопии ФО при наличии корреляционной связи между контролируемыми параметрами и измеряемыми устройством магнитными свойствами.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФАНО России (тема «Диагностика», № АААА-А18-118020690196-3).

1. Щербинин В.Е., Горкунов Э.С., Магнитные методы структурного анализа и неразрушающего контроля, УрО РАН (1996).
2. Филинов В.В., Аракелов П.Г., Трубиенко О.В., Контроль. Диагностика, 5, 48 (2016).
3. Костин В.Н., Смородинский Я.Г., Дефектоскопия, 5, 23, (2017).
4. Костин В.Н., Василенко О.Н., Дефектоскопия, 7, 3 (2012).
5. Костин В.Н., Василенко О.Н. Дефектоскопия, 7, 15 (2012).